

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 9 AVRIL 1919.

PRÉSIDENTE DE M. LOUIS MARTIN, VICE-PRÉSIDENT.

Communications

Lepra murium à la Guyane française

Par MARCEL LEGER

Depuis que STEFANSKY (1) a signalé en 1903, à Odessa, la présence, chez les rats d'égouts, d'une affection cutanée due à un bacille acido-résistant rappelant le bacille lépreux de HANSEN, les recherches se sont multipliées et le bacille de STEFANSKY de « la Lèpre des rats » a été retrouvé en Allemagne, en Angleterre, en Roumanie, en France, au Japon, en Australie, en Nouvelle-Calédonie. Dans le nouveau continent, dès 1908, la maladie murine et son agent pathogène, constatés aux Etats-Unis, faisaient l'objet de travaux de WHERRY, de MAC COY et de WALKER (2). Quelques années plus tard, PAZ DE AZEVEDO (3) montra

(1) STEFANSKY. *Centr. f. Bakt., Orig.*, t. XXXIII, 1903.

(2) Cités d'après E. MARCHOUX et F. SOREL.

(3) PAZ DE AZEVEDO. *Brazil medico*, août 1913.

qu'un certain nombre de rats du Brésil sont également porteurs de bacilles de STEFANSKY.

MARCHOUX et SOREL (à) ont établi qu'il existe des liens de parenté indéniables entre la lèpre humaine et celle des muridés, « les deux affections ne s'écartent guère plus l'une de l'autre que la « tuberculose aviaire de la tuberculose humaine », et l'étude expérimentale très soignée qu'ils ont fait de *Lepra murium* permet d'éclairer bien des coins restés obscurs de l'étiologie de la maladie de HANSEN.

Dans un pays comme la Guyane où la lèpre est très fréquente, nous avons été amené à chercher si la maladie de STEFANSKY existait et dans quelle proportion.

Il est juste de rappeler que notre prédécesseur à l'Institut d'hygiène, notre camarade THÉZÉ, avait fait des recherches similaires qu'il s'était contenté de noter sur son registre d'examens de laboratoire. THÉZÉ examina 35 rats et trouva 3 fois le bacille de STEFANSKY dans les ganglions.

Nos recherches ont porté sur 49 rats appartenant tous à l'espèce *Mus decumanus* (*norvegicus*).

12 jeunes . . .	1 infecté soit 1,75 0/0
37 adultes . . .	13 infectés soit 35 0/0

Contrairement à ce qu'a trouvé MARCHOUX, la proportion des jeunes rats infectés est très faible.

La proportion des porteurs de bacilles de STEFANSKY a été trouvée un peu plus élevée chez les femelles (65 0/0) que chez les mâles.

*
* *

La forme ganglionnaire existe presque toujours seule. Deux fois nous avons vu la forme musculo-cutanée : plaques d'alopécie, plaies de la patte qui est hypertrophiée.

MARCHOUX n'a pas trouvé des lésions des organes profonds dans la maladie naturelle. « Entre eux et l'infection, le poumon joue le rôle de tampon ». Dans la maladie expérimentale, ce n'est que par inoculation péritonéale que le bacille se multiplie dans les viscères, poumons, foie, rate.

En Guyane, 3 fois sur 14, c'est-à-dire dans le quart des cas,

(1) E. MARCHOUX et F. SOREL. *C. R. Soc. Biologie*, t. LXXII, 1912, p. 169 et 269; *Annales Institut Pasteur*, 1912, t. XXVI, pp. 675, 778 et 936.

l'infection ganglionnaire est accompagnée d'infection hépatique, alors que la maladie n'a pas encore franchi la barrière des ganglions et n'a pas envahi muscles et peau.

Nous n'avons jamais rencontré de bacilles dans les poumons comme LEBŒUF, ou dans la rate.

*
**

La Lèpre des muridés paraît répandue dans le monde entier. Seuls, BRINCKERHOFF (1) aux îles Hawaï (qui a examiné 16.000 rats) et EHLERS, BOURRET et WITH (2) aux Antilles danoises (110 rats examinés) ont signalé des résultats négatifs. Rencontrer le bacille de STEFANSKY à Cayenne était donc naturel. Mais nous avons été étonné de la proportion élevée des infectés (35 o/o des rats adultes, 28 o/o dans l'ensemble).

Cette proportion, autant que la bibliographie dont nous disposons permet de l'apprécier, est bien supérieure à toutes celles indiquées jusqu'à ce jour. Le pourcentage de 5 est relevé par STEFANSKY à Odessa, par MARCHOUX et SOREL à Paris (65 sur 1.296); de 3 par LEBŒUF en Nouvelle-Calédonie (3 sur 99 examinés).

Les rats porteurs de *Lepra murium* sont donc particulièrement nombreux en Guyane, pays où la Lèpre humaine est commune.

Institut d'hygiène de Cayenne.

Chauffage du sérum dans le sérodiagnostic de la fièvre ondulante

par L. NÈGRE et M. RAYNAUD.

Dans des publications antérieures (3), nous avons montré que le sérodiagnostic de la fièvre ondulante pouvait comporter une cause d'erreur provoquée par la présence dans les sérums d'agglutinines non spécifiques et que l'action de ces agglutinines pouvait être supprimée par le chauffage du sérum pendant 20' à 57°.

(1) BRINCKERHOFF. *Public health Bull.*, n° 30, 1910.

(2) EHLERS, BOURRET et WITH. *Bull. Soc. Path. exotique*, t. IV, août 1912.

(3) *C. R. Soc. Biologie*, 25 mars 1911, *Presse Médicale*, 23 août 1911.

Certains auteurs (1), tout en reconnaissant l'efficacité du procédé dans la grande majorité des cas, ont prétendu que les agglutinines spécifiques antimélitensiques pouvaient exceptionnellement être détruites par ce chauffage.

Dans nos premières recherches, nous avons déjà montré que les agglutinines spécifiques des animaux ayant reçu des injections de *M. melitensis* résistaient à ce chauffage. Mais nous n'avions pas pu faire la même preuve chez des malades atteints de la maladie naturelle.

Nous avons depuis lors trouvé quatre cas de fièvre ondulante à hémoculture positive qui nous ont permis de combler cette lacune.

Comme on peut s'en rendre compte dans le tableau ci-joint, chez ces quatre malades, l'agglutination du *M. melitensis* s'est produite au même taux avant et après le chauffage du sérum.

Malades	Sérum non chauffé	Sérum chauffé
N° 1	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{500}$
N° 2	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{500}$
N° 3	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{500}$
N° 4	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$

Le chauffage à 57° du sérum des malades comme celui des animaux préparés n'a donc aucune action (2) sur les agglutinines spécifiques mélitensiques qui ne font pas exception aux caractères de stabilité thermique des autres agglutinines.

Nous estimons donc que le procédé que nous avons indiqué conserve toute sa valeur.

Institut Pasteur d'Algérie.

(1) VALLET et L. RIMBAUD. *C. R. Soc. Biologie*, 15 février 1913, p. 323.

(2) Sur 2.000 sérodiagnostics de la fièvre ondulante, nous avons trouvé dans 29 cas une agglutination positive, après chauffage du sérum à 57°. Chaque fois, le taux de l'agglutination a été le même avant et après chauffage. Nous ne faisons pas mention de ces cas dans notre note, puisque nous n'avons pas pour eux la preuve de l'hémoculture. La plupart d'entre eux ont été cependant observés dans l'épidémie d'Arzew et Saint-Leu (Ed. SERGENT, L. NÈGRE et L. BORIES *Bull. Soc. Path. exot.*, 14 juin 1916. t. IX, n° 6).

Race de *M. paramelitensis* isolée par hémoculture

par L. NÈGRE et M. RAYNAUD.

Nous avons démontré dans des publications antérieures (1) l'existence d'une race de *M. paramelitensis*, caractérisée par ses propriétés agglutinatives. Cette race avait été isolée par BRUCE à Malte et nous avait été transmise par M. CHARLES NICOLLE.

En 1907, ED. SERGENT, GILLOT et LEMAIRE (2) ont isolé du lait de chèvre un petit microcoque présentant tous les caractères de *M. melitensis*, sauf la faculté d'être agglutiné par un sérum typique. Ils l'ont appelé *M. pseudo-melitensis*.

En 1913, P. W. BASSETT SMITH (3) a trouvé un cas de fièvre ondulante à *M. paramelitensis*. La malade présentait des symptômes cliniques de cette maladie, mais l'hémoculture et les sérodiagnostics, pratiqués avec plusieurs races différentes de *M. melitensis*, étaient restés négatifs. BASSETT-SMITH, ayant eu connaissance de nos travaux, demanda à CH. NICOLLE de lui envoyer une culture de la race Br (*M. paramelitensis*) et trouva avec cet organisme une agglutination positive au $\frac{1}{400}$.

Plus récemment, en 1916, LABONNOTTE et M. et Mme DELANOE (4) ont trouvé à Mazagan un cas de fièvre ondulante à paramélitocoque. Le sérum du malade agglutinait le *M. melitensis* au $\frac{1}{100}$ et le *M. paramelitensis* au $\frac{1}{500}$.

Nous avons nous-même trouvé un cas de fièvre ondulante à hémoculture positive, dans lequel le sérum du malade agglutinait le *M. melitensis* et le *M. paramelitensis* dans les conditions suivantes :

(1) *C. R. Soc. Biologie*, 18 mai et 29 juin 1912, 31 mai 1913.

(2) *Ann. Inst. Pasteur*, avril 1908.

(3) *Journal of Tropical medicine and hygiene*, février 15, 1913.

(4) *Soc. Path. exot.*, 12 avril 1916, t. IX, n° 4.

	Après 1 heure	Après 6 heures
<i>Melitensis.</i>	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
<i>Paramelitensis.</i>	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{500}$
Race du malade.	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{5000}$

Les résultats étaient les mêmes avec le sérum non chauffé et chauffé.

Nous étions donc en présence d'un cas de fièvre ondulante provoqué par une race de *M. melitensis* se rapprochant du *M. paramelitensis* Br.

Nous avons achever de caractériser le microbe isolé par l'étude de ses réactions agglutinatives vis-à-vis des sérums antimélitensique et antiparamélitensique.

	<i>Melitensis</i>	<i>Paramelitensis</i>	Race isolée
Sérum antimélitensique.	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{100}$
Sérum antiparamélitensique.	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{500}$

Dans ces épreuves, la race isolée s'est comportée comme intermédiaire entre le *M. melitensis* et le *M. paramelitensis*.

En résumé, nous avons isolé par hémoculture, chez un malade atteint de fièvre ondulante, une race de *M. paramelitensis* qui se classe par ses caractères d'agglutination entre le *M. melitensis* et le *M. paramelitensis*.

Institut Pasteur d'Algérie.

Influence du froid sur le développement du *Plasmodium relictum* chez le moustique

par ETIENNE SERGENT

Il y a une si grande analogie entre le paludisme des oiseaux dû au *Plasmodium relictum* (*Proteosoma*) et le paludisme humain, en ce qui concerne l'immunité et en ce qui concerne l'évolution

du protozoaire chez l'insecte, qu'il y a toujours intérêt à faire des expériences sur ce parasite.

Divers auteurs ont relaté l'influence du froid sur l'évolution du Protéosome chez l'insecte. J'ai voulu essayer de préciser les moments où le froid agit comme stérilisant (*surtout dans les premières heures après la piqure infectante*), sur l'ookinète, évidemment plus fragile que le zygote, forme kystique de résistance.

La température *optima* pour l'évolution du *Plasmodium* chez l'insecte est entre $+ 20^{\circ}$ et $+ 30^{\circ}$.

La température basse qui a été choisie dans les expériences a été de $+ 12^{\circ}$. Les alternatives de $+ 12^{\circ}$ à $+ 20^{\circ}$, $+ 30^{\circ}$ sont celles qui peuvent se présenter en été en général, dans la région montagneuse méditerranéenne.

Dans les expériences faites, le virus employé provenait de canaris tous très fortement infectés ; la présence de zygotes mûrs dans les parois de l'estomac ou de sporozoïtes dans les glandes salivaires témoignait de l'infection de l'insecte (*Culex pipiens*). Dans certains cas, on a fait piquer le moustique sur un canari neuf pour s'assurer que les sporozoïtes étaient bien virulents.

Le nombre de moustiques expérimentés et disséqués a été de 198.

Les observations faites permettent d'établir que :

I. — *Le Plasmodium se développe toujours normalement chez l'insecte :*

1° Quand le moustique est placé, immédiatement après la piqure infectante, à une température optima de $+ 25^{\circ}$ à $+ 30^{\circ}$, pendant plusieurs jours de suite (51 cas positifs sur 51).

2° Même si, après 24 heures à 25° , la température baisse à $+ 12^{\circ}$ pendant 48 heures (34 cas positifs sur 34).

3° Même si la température baisse à $+ 12^{\circ}$ pendant les six premières heures, et qu'elle se relève ensuite à 25° (7 cas positifs sur 7).

4° Le *Plasmodium* se développe à une température oscillant entre $+ 11^{\circ}$, 5 et $+ 24^{\circ}$, mais il faut plus de 2 mois au lieu de 12 à 15 jours pour obtenir des sporozoïtes (3 cas).

Au bout de 5 mois d'une température oscillant entre $+ 8^{\circ}$ et 25° , les sporozoïtes obtenus ne sont plus infectants (3 cas).

II. — *Le Plasmodium ne se développe pas toujours chez l'insecte :*

1° Lorsque la température est de $+ 12^{\circ}$ à partir de la sixième heure (l'insecte peut piquer à $+ 12^{\circ}$).

Les chances d'infection diminuent quand augmente la durée d'exposition à $+ 12^{\circ}$ et d'une façon remarquablement proportionnelle à la durée : voir tableau II (23 cas positifs sur 37).

3 jours d'exposition à $+ 12^{\circ}$, immédiatement après la piqûre infectante, n'empêchent pas toujours l'évolution du *Plasmodium* (1 cas positif sur 14).

8 jours d'exposition à $+ 12^{\circ}$, immédiatement après la piqûre infectante, stérilisent le *Plasmodium* (0 cas positif sur 4).

2° Le *Plasmodium* peut être stérilisé lorsque la température, de $+ 25^{\circ}$ pendant les quinze premières heures, s'abaisse à $+ 12^{\circ}$ pendant 1, 2, 3 jours, ou même 6 heures seulement (38 cas positifs sur 41).

8 jours d'exposition à $+ 12^{\circ}$, même après les 15 premières heures à $+ 20^{\circ}$ stérilisent le *Plasmodium* (0 cas positif sur 4).

Il semble résulter de ces constatations :

Que la température de $+ 12^{\circ}$, pendant les 6 premières heures après la piqûre infectante, n'empêche pas l'infection de l'insecte par le Plasmodium.

C'est à partir de la sixième heure que le Plasmodium peut être stérilisé par une température de $+ 12^{\circ}$.

L'extrême limite de sa résistance à cette température est de 3 jours.

L'influence du froid est en relation directe avec sa durée, d'une façon remarquablement régulière.

Cette influence stérilisante du froid peut se manifester aussi après quinze premières heures de température optima ($+ 20^{\circ}$ à $+ 30^{\circ}$), et même sur le sporozoïte ayant atteint les glandes salivaires.

Institut Pasteur d'Algérie.

Passage de trypanosomes de la mère au fœtus dans le « Debab »

Par EDM. et ET. SERGENT et A. LHÉRITIER

Première observation. — Une chamelle de 6 ans, originaire de l'annexe de Biskra, est reconnue saine, par l'examen quotidien du sang et la prise quotidienne de la température, du 16 septembre au 6 novembre 1918.

Le 6 novembre, elle est inoculée avec le *T. berberum* (quelques gouttes du sang citraté d'un cobaye à trypanosomes très nombreux de la race de Laghouat isolée en mai 1918). La fièvre apparaît le 9 novembre et les premiers trypanosomes le 11 novembre.

Les trypanosomes restent assez nombreux, nombreux ou très nombreux les jours suivants. La courbe de la température est parallèle à celle du nombre de trypanosomes du sang périphérique.

Le 17 décembre, la chamelle avorte d'un chamelon, mort presque à terme, bien conformé. La rate du chamelon à l'état frais ne montre pas de trypanosomes. On inocule à un chien, dans le péritoine, le liquide obtenu par le broyage de la rate et du foie du chamelon, passé à travers un filtre de tarlatane.

Le 30 décembre (après 13 jours) le sang du chien présente des trypanosomes nombreux.

2^e observation. — Semble calquée sur la précédente.

Chamelle de 13 ans, originaire de l'annexe de Biskra, reconnue saine par des examens quotidiens du 16 septembre au 6 novembre 1918.

Le 6 novembre, elle est inoculée avec le *T. berberum*. Début de la fièvre le 9 novembre, et premiers trypanosomes le 11 novembre 1918.

Trypanosomes rares, assez nombreux, nombreux les jours suivants. Courbe de la température et courbe du nombre des trypanosomes parallèles.

Le 9 janvier 1919, la chamelle avorte d'un chamelon, mort presque à terme, bien conformé. Pas de trypanosomes visibles dans la rate du chamelon. Inoculation à deux chiens dans le péritoine du liquide obtenu par le broyage du foie et de la rate du chamelon.

Le 27 janvier 1919 (après 18 jours), le sang d'un des chiens présente des trypanosomes rares.

Le 3 février 1919 (après 25 jours), le sang de l'autre chien présente des trypanosomes nombreux.

Résumé. — 1^o Une chamelle inoculée avec le *T. berberum* présente de la fièvre à partir du 3^e jour, des trypanosomes à partir du 5^e jour et avorte le 36^e jour. Le sang du chamelon mort-né, qui ne montre pas de trypanosomes à l'examen microscopique, infecte un chien par inoculation intrapéritonéale.

2^o Une chamelle inoculée avec le *T. berberum* présente de la

fièvre à partir du 3^e jour, des trypanosomes à partir du 5^e jour et avorte le 64^e jour. Le sang du chamelon mort-né, qui ne montre pas de trypanosomes à l'examen microscopique, infecte deux chiens par inoculation intrapéritonéale.

Le *T. berberum* est donc capable de franchir le filtre placentaire.

Institut Pasteur d'Algérie.

Sur la répartition des gîtes d'*Anopheles maculipennis* Hoffm. et d'*Anopheles bifurcatus* Meig.

Par J. FEYTAUD et E. GENDRE

Les ouvrages classiques traitant de la biologie des Moustiques ne donnent pas d'indications précises sur les conditions d'habitat de chacune des deux espèces d'Anophèles communes dans notre pays. La plupart des auteurs considèrent l'*Anopheles bifurcatus* MEIG. comme vivant plutôt sous bois, dans les forêts, loin des agglomérations humaines ; quelques-uns notent la présence de ses larves dans des eaux fraîches, dans des vasques de fontaines, et leur persistance au cours de l'hiver, ainsi que leur extension dans les régions élevées où la température est normalement très basse.

Au cours des explorations que nous avons faites, dans le Bordelais et le Périgord d'une part, en Lorraine d'autre part, nous avons examiné et comparé un grand nombre de gîtes de l'une et de l'autre espèces. Les conclusions générales de notre étude sont les suivantes :

Les habitats des larves diffèrent sensiblement ; le facteur essentiel de leur répartition paraît être la *température de l'eau*, influencée elle-même par le facteur *insolation*.

Anopheles maculipennis HOFFM. se développe surtout dans les eaux stagnantes, assez propres et ensoleillées (mares claires, lagunes, marécages, bords des étangs et des rivières), à végétation abondante, à température variable, chaudes en plein été (20°, 25°). C'est lui que l'on trouve couramment dans les pièces d'eau des jardins publics de nos villes du sud-ouest et dans les

fossés, mares et viviers de nos campagnes. Il n'est d'ailleurs pas très difficile sur la pureté des eaux qu'il habite : nous le trouvons plus fréquemment que l'autre dans des mares plus ou moins souillées.

Anopheles bifurcatus MEIG. affectionne les eaux pures, renouvelées et froides (12° - 15°), à faible végétation. Nous le voyons notamment dans les sources fraîches, les ruisselets sous bois, les fontaines couvertes, les puits.

Les vasques naturelles creusées dans le roc, les fontaines closes et recouvertes de voûtes maçonnées sont communes en Périgord, dans le nord du Sarladais particulièrement. Leurs eaux, sortant du rocher, retenues dans un réservoir abrité contre les rayons du soleil où elles se renouvellent incessamment, conservent une température à peu près constante et relativement basse au plus fort de l'été (10° à 15°). La végétation de ces fontaines est, par suite, assez rare ; elle se réduit d'ordinaire à quelques algues et quelques mousses tapissant la paroi calcaire. La faune est aussi restreinte : l'*Anopheles bifurcatus* y figure assez fréquemment, tandis que l'autre ne s'y développe jamais.

Bien que leurs habitats de prédilection soient très différents, les deux espèces peuvent se trouver réunies dans un même milieu. Nous avons recueilli des larves de l'une et l'autre coexistant dans plusieurs pièces d'eau. Il en fut ainsi notamment de certains abreuvoirs ou lavoirs alimentés par des sources toutes proches, de mares en sous-bois et de sources vives comme la magnifique source du Coly (Dordogne).

Il nous est arrivé aussi de voir les deux espèces se succéder et se substituer peu à peu l'une à l'autre selon l'époque de l'année. En mai et juin 1918, nous trouvâmes en Périgord les larves d'*Anopheles bifurcatus* abondantes dans quelques mares et fossés à eau fraîche et renouvelée, qui, devenus tout à fait stagnants et attiédis après la longue période de l'été, ne nous donnaient plus au mois d'août que des larves d'*An. maculipennis*.

Enfin, dans bien des cas, nous pûmes comparer les sources fraîches à des pièces d'eau stagnante situées auprès d'elles. C'est ainsi qu'aux environs de Terrasson (Dordogne) la répartition des deux espèces d'Anophèles en un point donné nous a paru très bien définie. A Monmège, au Reng, à Maneyrol, à Bouillac, à Gaubert, etc., pour ne citer que quelques villages ou hameaux pris au hasard sur la bordure des coteaux liasiques de ce can-

ton, nous observons côte à côte des gîtes typiques : 1° des fontaines couvertes, à eau froide, avec larves d'*Anopheles bifurcatus* ; 2° des mares collectant les eaux de pluie et de ruissellement, mares à eau stagnante contenant des larves d'*Anopheles maculipennis* ; 3° des bassins ou des mares, abreuvoirs, lavoirs, servant de déversoir aux sources et dans lesquels nous trouvons encore l'*An. bifurcatus*, développé sur place ou entraîné depuis la fontaine et souvent associé au *maculipennis* quand l'eau est assez étalée et ensoleillée.

La répartition est la même aux abords des sources de la zone crétacée vers Saint-Geniès, La Cassagne, Saint-Amand de Coly, etc., etc.

Les observations que nous avons faites dans le département de Meurthe-et-Moselle sont également démonstratives. Toute la région comprise entre la Meurthe et Moselle, au sud de Nancy jusqu'à Lunéville et Bayon, est constituée par des plateaux à surface mollement ondulée. Elle est sillonnée de ruisseaux qui naissent par de multiples bras aux flancs de vallons creusés en cuvette, et que grossissent de nombreux ruisselets issus de sources jaillissant dans des cavités du sol en bordure de leur lit. Il y a peu de mares stagnantes, si l'on excepte quelques trous d'obus datant de 1914 dans les endroits où la nappe souterraine est superficielle.

En explorant méthodiquement tous ces ruisseaux, nous avons fait les remarques suivantes : Dans le cours supérieur, où l'eau est fraîche, rapide, fréquemment renouvelée, ainsi que dans toutes les sources et les ruisselets en bordure, on recueille exclusivement l'*Anopheles bifurcatus*. Dans la partie moyenne, où le courant commence à se ralentir et où l'eau s'étale en un chapelet de petits lacs, il y a d'ordinaire association d'*An. bifurcatus* et d'*An. maculipennis*. Enfin dans le cours inférieur où l'eau s'étale et s'échauffe notablement, on ne trouve plus qu'*An. maculipennis*. Il en est de même tout le long des rives de la Moselle et de la Meurthe et de son affluent la Mortagne, ainsi que dans les bras et diverticules de ces rivières. Ici, comme sur les grands cours d'eau du Périgord et de l'Aquitaine, la moindre plage de plantes aquatiques, le plus petit îlot flottant formé de débris de toute nature attenant à la berge, offrent un milieu favorable au développement des larves d'Anophèles et sont des gîtes purs de *maculipennis*.

•

Quant aux mares stagnantes proprement dites, nous n'y avons trouvé jamais qu'*An. maculipennis* pendant les trois mois d'été où furent effectuées nos recherches en Lorraine.

Parmi les exemples susceptibles de mettre en évidence la prédilection marquée de chacune des deux espèces d'Anophèles pour des habitats déterminés, nous devons signaler celui d'un tout petit ruisseau (non dénommé sur les cartes de l'Etat-Major) situé au sud-sud-est de Lunéville, à 8 kilomètres environ de cette localité, et qui passe devant la ferme de Mississipi. Ce ruisseau naît dans la forêt de Mondon, se perd dans un étang, en ressort, puis va se jeter dans la Meurthe après s'être grossi des apports de nombreuses petites sources issues des prairies avoisinantes.

En examinant ce ruisseau d'amont en aval, depuis son entrée dans l'étang jusqu'à la Meurthe, nous avons rencontré successivement des gîtes d'*An. maculipennis*, des gîtes à *An. bifurcatus* et d'autres où les deux espèces sont mélangées. A l'entrée, à la sortie et sur le pourtour de l'étang, l'eau est presque immobile et chaude (24° à 26°) ; il n'y a que des larves d'*An. maculipennis*. A la sortie de l'étang, le ruisseau n'est plus qu'un mince filet, mais il se reconstitue vite par l'apport des sources voisines et mesure bientôt de 50 à 80 cm. de large sur 30 à 40 de profondeur. Son eau devient plus fraîche (19° à 3 heures de l'après-midi par une journée très chaude, le 3 août), plus limpide, plus cristalline et aussi plus mobile. Dans les endroits où son cours est un peu ralenti par des barrages de plantes aquatiques et dans les trous de sabot de la berge, on trouve des larves d'*An. bifurcatus*, qui se substituent ainsi complètement à celles d'*An. maculipennis* présentes plus en amont. La substitution persiste jusqu'au niveau de la route nationale de Lunéville à Saint-Clément. Au-delà de cette route, jusqu'à la Meurthe, le ruisseau coule dans la plaine proprement dite ; il reçoit de petits affluents ; son lit s'élargit (1 m. 50 environ) ; son eau devient moins limpide et plus chaude (20° le 2 août à 16 h. 1/2). On voit alors réapparaître l'*An. maculipennis*, qui se mélange tout d'abord en petite quantité à l'*An. bifurcatus*, puis arrive à prédominer au voisinage de la Meurthe. Les modifications successives du caractère des eaux de ce ruisseau entraînent donc une variation corrélative dans la succession des gîtes.

Nous ajouterons un autre exemple qui nous a été fourni par

M. BROLEMANN auquel nous avons fait part de nos remarques. M. BROLEMANN, en qualité d'adjoint du service antipaludique, a exploré en 1918 une partie du Béarn au point de vue des gîtes à Anophèles. Voici, dans ses notes, un exemple typique : au nord de Pau, à la limite de la ville, deux chemins (chemin de Fouchet et chemin Montardon) se joignent à angle droit, l'un est orienté à l'est et à l'ouest, l'autre du nord au sud. Un fossé suit le côté sud du chemin Fouchet et se continue au bord est du chemin Montardon. Dans son trajet ouest-est, le fossé, abrité du soleil à toute époque de l'année par un grand talus planté d'arbres, ne présente que des larves d'*An. bifurcatus* ; dans la portion nord-sud, qui reçoit le soleil pendant la plus grande partie de la journée et dont l'eau est beaucoup moins fraîche, on trouve seulement des larves d'*An. maculipennis*.

Cette série de remarques et ces quelques exemples nous paraissent bien démontrer que si les deux espèces d'Anophèles communes en France coexistent parfois dans les mêmes eaux, leurs habitats normaux diffèrent nettement, leur répartition étant influencée surtout par la température des eaux dans lesquelles elles se développent. L'*Anopheles maculipennis* est adapté aux eaux tièdes, l'*Anopheles bifurcatus* aux eaux fraîches. Ainsi s'explique le développement plus précoce de cette dernière espèce au printemps, constaté dans diverses régions, et son extension dans la montagne (observations de LÉGER dans les Alpes, de BROLEMANN dans les Pyrénées).

A propos de *Pyretophorus chaudoyei*

Par ETIENNE SERGENT

H. GROS (1) a signalé en 1904 la présence de *Pyretophorus chaudoyei* dans le Tell (vallée du Sebaou, en Kabylie), d'après la détermination faite par F. V. THEOBALD.

(1) La marche de l'endémo-épidémie palustre en Algérie, par H. GROS, *Archiv. für Schiffs-und Tropen-Hygiene*, t. VIII, p. 552 et suivantes.

A propos d'*Anopheles chaudoyei*, par H. GROS, ce *Bulletin*, t. XII, 12 février 1919, p. 53.

L'espèce de *Pyretophorus* que nous avons toujours trouvée depuis 1903 dans tout le Tell (vallées des régions montagneuses, grandes plaines du littoral, jusqu'au bord immédiat de la mer) (1) est *Pyretophorus myzomyifacies*, ainsi baptisée en 1905 par F. V. THEOBALD à qui nous avons envoyé des échantillons d'un Anophéline capturé en Kabylie, et en particulier dans la vallée du Sebaou. F. V. THEOBALD avait d'abord déterminé cet Anophéline comme *Myzomyia hispaniola*. Puis il avait corrigé sa diagnose. *Pyretophorus myzomyifacies* a été trouvé aussi dans le Sahara (2), à côté de *P. chaudoyei* et de *P. sergenti*.

(1) Présence d'*Anopheles* (*Myzomyia hispaniola* THEOBALD) en Algérie par Ed. et Et. SERGENT, *C. R. Biologie*, t. LV, 14 nov. 1903, p. 1357.

Campagne antipaludique en Algérie (1903) par Ed. et Et. SERGENT, *Ann. Inst. Pasteur*, t. XVIII, février 1904, p. 93.

Etudes épidémiologiques et prophylactiques du paludisme en Algérie en 1904, par les mêmes, *Ann. Inst. Pasteur*, t. XIX, mars 1905, pp. 144, 145, 148, 149.

Et. épid. et proph. du paludisme (quatrième campagne en Algérie), 1905, par les mêmes. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XX, avril 1906, pp. 246-249, 2 figures.

Et. épid. et proph. du paludisme (cinquième campagne en Algérie), 1906, par les mêmes. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XXI, janvier 1907, p. 35.

Et. épid. et proph. du paludisme (sixième campagne en Algérie), 1907, par les mêmes. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XXII, mai 1908, pp. 393, 394, 395, 1 figure.

Et. épid. et proph. du paludisme (septième campagne en Algérie), 1908, par les mêmes. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XXIV, janvier 1910, pp. 57, 59, 60, 1 figure.

Et. épid. et proph. du paludisme (huitième campagne en Algérie), 1909, par les mêmes. *Ann. Inst. Pasteur*, t. XXIV, novembre 1910, pp. 909, 910, 2 figures.

Et. épid. et proph. du paludisme (onzième et douzième campagnes en Algérie), 1912 et 1913, par les mêmes. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, t. XXIX, mai 1915, p. 250.

Et. épid. et proph. du paludisme (treizième campagne en Algérie). *Campagne antipaludique de 1914* (Gouvernement général de l'Algérie), p. 46.

(2) Deuxième campagne antipaludique à Beni Ounif de Figuig par H. FOLEY, *Campagne antipaludique de 1909* (Gouvernement général de l'Algérie), p. 68.

Et. épid. et proph. du paludisme (huitième campagne en Algérie), 1909, *ibid.*, par Ed. et Et. SERGENT, p. 119.

Troisième campagne antipaludique à Beni-Ounif de Figuig par H. FOLEY, *Campagne antipaludique de 1910* (Gouvernement général de l'Algérie), p. 46.

Note sur le paludisme dans la région de Taghit (oasis saharienne) (1910), par DORANGE, *ibid.*, p. 48.

Et. épid. et proph. du paludisme (douzième campagne en Algérie), par Ed. et Et. SERGENT, *Campagne antipaludique de 1913* (Gouvernement général de l'Algérie), p. 94.

Nous n'avons rencontré le *Pyretophorus chaudoyei* que dans le Sahara (1) où BILLET, FOLEY, YVERNAULT, DORANGE, AUTOUR, VIALATTE, l'ont étudié.

La présence, hors du Sahara, de *Pyretophorus chaudoyei* n'a donc été signalée que par H. GROS, d'après une détermination de F. V. THEOBALD. Comme notre excellent collègue britannique n'avait pas encore, en 1904, établi d'une façon aussi précise que par la suite les caractères distinctifs de ses nouveaux genres et espèces (témoin sa variation pour le *Pyretophorus myzomyifacies*), il est probable que les exemplaires du Sebaou qu'il a déterminés en 1904 comme *P. chaudoyei* appartenaient en réalité à l'espèce *P. myzomyifacies*, qui, d'après toutes les recherches ultérieures, est par excellence le Pyrétophore kabyle.

Institut Pasteur d'Algérie.

Les tumeurs malignes de la peau chez les indigènes de l'Algérie (Epithéliomes et Sarcomes)

Par JEAN MONTPELLIER.

La question de la fréquence des tumeurs malignes de la peau chez les Indigènes des colonies et en particulier de l'Afrique du Nord est encore fort discutée. Or, la notion de l'existence, pour les téguments du Musulman, d'aptitudes vraiment spéciales (aptitudes se rattachant à des qualités ethniques ou des conditions particulières de vie, et permettant ou non le développement de ces tumeurs), cette notion, dis-je, dépasse très certainement l'importance d'une constatation de faits ou d'une simple statistique. Elle me paraît avoir un certain intérêt dans l'étude

(1) Et. épid. et proph. du paludisme (huitième campagne en Algérie). *Campagne antipaludique de 1909* (Gouvernement Général de l'Algérie), par ED. et ET. SERGENT, p. 119.

Et. épid. et proph. du paludisme (douzième campagne en Algérie), par ED. et ET. SERGENT, *Campagne antipaludique de 1913* (Gouvernement général de l'Algérie), p. 94.

générale de l'Étiologie et de la Pathogénie des tumeurs. Il n'est donc pas superflu d'apporter des faits susceptibles d'aider à mettre au point cette question si controversée.

..

J'ai pu retracer dans un mémoire récent (1) l'histoire des *tumeurs épithéliales* malignes de la peau chez l'aborigène de l'Algérie. J'ai pensé que l'on pouvait diviser cette histoire en trois époques très distinctes.

Une première débutant au lendemain de la Conquête de l'Algérie : et c'est ici le maigre relevé des travaux dermatologiques des médecins militaires d'alors, qui signalent, unanimement, peut-on-dire, l'existence des « tumeurs cancéreuses » chez l'indigène, mais sans en apporter la preuve anatomo-pathologique ;

Une deuxième qui date des dix dernières années du XIX^e siècle et au cours de laquelle l'existence du cancer épithélial de la peau chez le musulman est niée ;

Enfin une dernière période, née des travaux de J. BRAULT, et dans laquelle cet auteur démontre l'existence plutôt fréquente des néoplasies malignes cutanées chez l'indigène de l'Afrique du Nord.

Aux 45 cas d'épithéliomes de la peau, *tous authentifiés par l'examen histologique*, et récoltés par J. BRAULT, en 18 ans, dans le seul service de la clinique dermato-syphiligraphique de Mustapha, j'ai pu moi-même ajouter 18 cas personnels, non moins authentiques, rassemblés en deux ans et demi seulement, dans ce même champ étroit d'action et à une époque très peu favorable au mouvement des malades.

Cela porte à 63 le nombre d'Épithéliomes cutanés indubitables, rassemblés en une période de 20 ans dans le même service de Dermatologie.

Je pense que ce chiffre achèvera d'édifier une fois pour toutes ceux qui conservaient encore quelques doutes sur les aptitudes que peut posséder la peau de notre Indigène à faire du cancer épithélial.

..

En ce qui concerne le *sarcome*, il est généralement admis, à

(1) La question de l'épithéliome de la peau chez les Indigènes de l'Algérie. — Mémoire 1919, Imprimerie Stamel, rue Denfert-Rochereau, Alger.

l'inverse de l'épithéliome, que c'est là la tumeur maligne le plus fréquemment observée chez l'Indigène. Cette croyance a pris pied, semble-t-il, lors des premières notes de E. LEGRAIN (1895).

Cet auteur pense étayer d'abord son hypothèse sur un texte de E. VINCENT. Ce dernier mentionne bien en effet, dans un travail sur les maladies des Kabyles, plusieurs cas de tumeurs malignes ; mais il parle de « cancers » de la face et non de « sarcomes » comme le voudrait E. LEGRAIN. D'ailleurs, le texte de E. VINCENT date de 1861 et, si je ne me trompe, c'est seulement en 1869 que KÖBNER, rapportant le premier cas de sarcomatose cutanée, identifiait les sarcomes de la peau.

Quant aux faits cliniques rapportés par LEGRAIN, ils se réduisent véritablement à bien peu de chose.

En 1896, dans une note à l'Académie de Médecine (1), cet auteur voulant opposer la fréquence du sarcome de la peau à l'inexistence de l'Épithéliome cutané chez l'Indigène, donne trois observations (deux Musulmanes et une Juive) de tumeurs conjonctives de la peau, lesquelles tumeurs ont toutes les trois guéri, sans récurrence, à la suite de simples applications de goudron de genévrier. Je ne ferai à ce sujet que répéter en substance les réserves que Paul RECLUS, présentant la note, crut devoir faire : « Je ne dis pas que LEGRAIN s'est trompé, mais qu'il a pu se tromper. Cette guérison à tout coup par une méthode aussi simple fait beaucoup plus penser à de la tuberculose qu'à du sarcome. En outre, on sait que les examens histologiques, même pour des anatomo-pathologistes de profession, en matière de néoplasies conjonctives, sont fréquemment embarrassantes ».

Quoiqu'il en soit, en acceptant comme authentiques ces deux cas de sarcome cutané chez les Indigènes Musulmans, même si l'on veut y ajouter deux autres observations que l'auteur donne comme cas de tumeurs botryomycosiques (2) et dont la photographie fait immédiatement penser à du sarcome, cela ramène à quatre cas le nombre total de tumeurs malignes conjonctives que LEGRAIN a pu rencontrer sur la peau de nos Indigènes.

J. BRAULT lui-même, durant la période de 18 ans, au cours de laquelle il rassemblait ses quarante-cinq cas d'Épithéliomes,

(1) Le sarcome et sa guérison par les moyens empiriques.

(2) Sur quelques affections parasitaires observées en Algérie, in *Archives de Parasitologie*, 1898.

n'avait l'occasion d'observer que trois cas de sarcomes de la peau.

Quant aux autres observations authentiques, que l'on peut relever dans la bibliographie médicale, elles sont, pour une affection si fréquente (?) d'une rareté déconcertante.

VINCENT (1), professeur de clinique chirurgicale à Mustapha, en donne deux, un sarcome de l'épaule (1906) un de la paroi abdominale (1911) (2).

GROS (3) (1912) en rapporte trois cas : un sarcome mélanique du pied et deux sarcomes simples localisés primitifs, à cellules fusiformes, l'un au dos de la main, l'autre à l'avant-bras.

CAMBILLET (4) n'en trouve qu'un cas chez un enfant de 13 ans.

Moi-même, en l'espace de six années, n'en ai rencontré ici qu'un cas dont voici l'observation succincte :

Sarcome simple localisé primitif du talon. X... A. ben Moh... Kabyle, âgé de 35 ans. Le malade entre à l'hôpital pour une lésion siégeant sur le talon gauche et dont le début remonterait à 15 mois. Tumeur, régulière de formes et de contours, très surélevée, véritable macaron de 6 cm. de diamètre, paraissant s'être énucléée à travers la peau qui a éclaté, et qui forme une sorte de collerette analogue à celle que l'on trouve fréquemment au pied des tumeurs dites botryomycosiques. La surface du « champignon » complètement privé d'épiderme, cruentée, est d'un rouge foncé, chair, suppure peu et reste à peu près indolore.

Pas la moindre trace d'inflammation de voisinage.

Adénopathie crurale : ganglion de la grosseur d'une grosse noix, indolore.

Pas de trace de généralisation à la peau.

L'examen d'une biopsie est très affirmatif, et donne les caractéristiques du sarcome globo-cellulaire.

*
* *

Cette observation porte donc le nombre de sarcomes cutanés rencontrés chez l'Indigène et publiés à 12 ou 14.

On voit d'autre part que ces observations ont toutes trait à des cas de sarcomes *localisés primitifs*, simples pour la plupart, rarement mélaniques.

Je n'ai rien trouvé en fait d'autres sarcomatoses cutanées

(1) Sarcome de l'épaule, in *Archives des Hôpitaux d'Alger*, 1906.

(2) Sarcome localisé primitif de la paroi abdominale, in *Soc. de Méd. d'Alger*, mai 1911.

(3) Les tumeurs de la peau chez les Indigènes Algériens, in *Bull. Méd. de l'Algérie*, 1911.

(4) Deux observations de cancer chez les Indigènes, in *Bull. Méd. de l'Algérie*, 1910.

chez les Musulmans d'Algérie : aucun cas de sarcomatose pigmentaire multiple idiopathique de KAPOSI, ni de sarcomatose hypodermique simple de PERRIN ; rien en outre qui puisse s'en rapprocher, de près ou de loin. Je n'ai pas trouvé davantage d'observation de généralisation cutanée à la suite d'un sarcome viscéral, ganglionnaire ou osseux.

Je ne veux certes pas dire que ces formes-là n'existent pas ; mais véritablement, si elles existent, elles ne paraissent pas d'une fréquence bien grande.

En résumé, je pense que l'on peut désormais accepter comme définitives les conclusions suivantes :

1° Vis-à-vis des tumeurs malignes, la peau de nos Indigènes ne présente aucune aptitude spéciale pouvant la différencier des téguments des Européens ;

2° L'Épithéliome cutané se présente chez le Musulman avec le même degré de fréquence que chez nous ;

3° Enfin, en fait de tumeurs cutanées, la sarcomatose se rencontre également chez lui, mais reste une affection beaucoup plus rare que la néoplasie épithéliale maligne.

Deux cas de chéloïdes géantes du bras et du tronc.

Un cas de *Molluscum fibrosum* géant de la face.

par LÉOPOLD ROBERT.

A la suite de la communication de BOUFFARD sur un cas de « Chéloïde géante, chez un indigène du Dahomey » (Société de pathologie exotique, séance du 10 novembre 1917) et de celle de CLARENC sur deux cas de *Molluscum fibrosum* (séances du 9 octobre et du 11 décembre 1918), nous avons l'honneur d'adresser à la Société deux observations de chéloïdes géantes et celle d'un cas de *Molluscum fibrosum* géant de la face, que nous retrouvons dans nos notes.

Indépendamment de l'intérêt qui s'attache à leurs dimensions, les photographies jointes montrent les différences fondamentales qui séparent les chéloïdes du *Molluscum* et, nous rangeant à

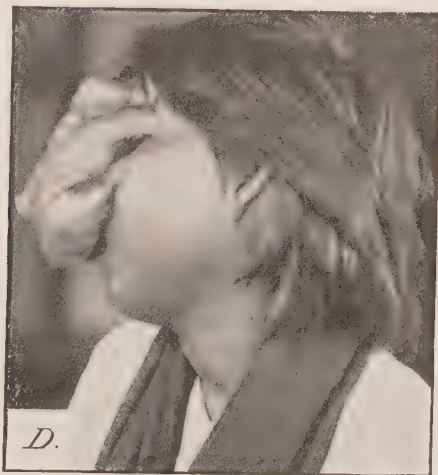


Fig. A. Chéloïde en champignon. — Fig. B. Même malade; chéloïde du dos.
Fig. C. *Molluscum fibrosum* géant de la face. — Fig. D. Même malade vu de profil.

l'avis de CLARENC, nous pensons que la tumeur dont BOUFFARD a publié la photographie est un cas de *Molluscum*.

CHÉLOÏDES GÉANTES. — La fréquence des chéloïdes est un fait d'observation courante à Bangkok. Les deux relations qui vont suivre concernent des chéloïdes dont le plus grand diamètre est supérieur à dix centimètres, mais, alors que dans un cas les tumeurs sont constituées par des masses chéloïdiennes planes et lisses, dans l'autre, elles sont formées de saillies bourgeonnantes *en champignon*, exactement semblables à celles publiées par VAN DEN BRANDEN (séance du 10 janvier 1917).

OBSERVATION I. — PHRA PA, bonze, 21 ans, se présente à l'Institut Pasteur le 28 octobre 1913, envoyé par un des hôpitaux de Bangkok. Il est porteur dans la région dorsale de grands placards chéloïdiens.

L'affection a débuté, il y a cinq ans, par une ulcération située au-dessous de la malléole interne gauche.

Quelques mois après le début de celle-ci, d'autres ulcérations apparurent au niveau de la jambe et du triangle de Scarpa droite.

Il y a quatre ans, apparition d'une large plaie au niveau de la région lombaire et dix mois plus tard, naissance d'une nouvelle ulcération au niveau du bord inféro-externe de l'omoplate gauche.

L'interrogatoire ne fournit que peu de renseignements sur les caractères des plaies et du pus auquel elles donnaient naissance.

Au moment de l'examen, la peau, au niveau des ulcérations et sur une étendue beaucoup plus grande que celle des ulcérations primitives, est constituée par de grands placards chéloïdiens épais, surélevés mais lisses, de couleur rose jambon brillant, régulièrement ondulés. Elle est mobile sur le tissu cellulaire sous jacent et présente une consistance ferme et élastique.

Au niveau des chéloïdes les plus récentes, existent encore deux clapiers à bords décollés, à fond atone d'où s'écoule une sanie jaunâtre bien liée.

L'ensemencement de ce pus sur milieux ordinaires et sur milieu de Sabouraud, pas plus que l'inoculation au cobaye, n'ont permis de rien déceler de spécial.

OBSERVATION II. — Jeune femme de 22 ans se présente à nous le 2 novembre 1913.

Elle raconte qu'à l'âge de 8 ans, à la suite d'une vaccination antivariolique, elle a vu se développer, au niveau des cicatrices vaccinales, une tuméfaction rouge qui augmenta peu à peu de volume jusqu'aux dimensions actuelles (12 cm. dans son grand diamètre) (fig. A).

Il y a cinq ans, au niveau du bord droit du sternum, apparut une nouvelle tuméfaction devenue chéloïdienne, mais de dimensions moindres que la précédente.

Presqu'au même moment, une tumeur identique se développa dans la région dorsale à droite au niveau du bord interne de l'omoplate (fig. B).

Ces trois tumeurs revêtent dans leurs grandes lignes une configuration semblable avec des différences de détail.

C'est ainsi que la configuration de la chéloïde du bras (la plus volumineuse) est exactement superposable à celle des cas de VAN DEN BRANDEN.

L'on dirait « une grande plaque de caoutchouc que l'on aurait collée sur le corps avec un léger enfoncement médian pour mieux la faire adhérer ».

L'enfoncement médian est à peine esquissé chez les deux petites tumeurs.

Toutes sont rose vif et débordent largement le sillon d'implantation sur la peau saine, revêtant ainsi l'aspect d'un champignon, la consistance des chéloïdes est ferme et élastique.

La grande plaque chéloïdienne du bras donne, par un pertuis, issue à du pus contenant des grumeaux et, la malade est très affirmative à cet égard, à des grains blancs. Nous avons pu observer l'issue d'un grain blanc du volume d'un grain de riz.

L'état général de la malade est excellent, les chéloïdes sont légèrement prurigineuses.

L'examen, après coloration et l'ensemencement du grain sur milieux de culture ordinaires et sur Sabouraud, n'a permis de déceler que des microbes ordinaires de la suppuration.

L'ablation de la tumeur du dos, faite en vue d'une biopsie, a été, suivant la règle, suivie de récidive.

Il eût été intéressant de voir si, de même que dans certains cas de nodosités juxta-articulaires, l'on ne doit pas rechercher, parmi les champignons parasites, une des causes des tumeurs chéloïdiennes exubérantes. C'est ce à quoi nous avait fait songer la présence de grains blancs chez notre seconde malade.

« MOLLUSCUM FIBROSUM » GÉANT DE LA FACE. — Au même titre que les chéloïdes, le *Molluscum fibrosum* est fréquemment observé au Siam mais il est rare de rencontrer des tumeurs géantes du volume de celle qui fait l'objet de cette communication.

La malade, âgée de 32 ans environ, se présente à nous en août 1917.

Elle prétend que la tumeur dont elle est porteuse a débuté, peu de temps après sa naissance, au niveau de l'angle interne de l'œil gauche; que de là elle s'est étendue à la racine du nez et qu'elle a, par la suite, augmenté progressivement de volume, recouvrant peu à peu les deux yeux, descendant au niveau de la bouche qu'elle recouvre également maintenant dans toute son étendue.

La tumeur, dit-elle, n'est pas spontanément douloureuse, mais elle est sensible à la pression.

A l'inspection, l'on voit une tumeur dont les photographies ci-jointes (fig. C et D) rendent bien l'aspect. Elle a le volume d'une noix de coco; elle est irrégulière, bosselée, bien pédiculée et ressemble assez grossièrement à un cœur avec des sillons auriculo-ventriculaires.

La peau à son niveau a tantôt l'apparence de la peau normale, tantôt elle est brillante, vernissée surtout aux endroits où elle est tendue par des bourgeonnements assez nombreux de volume variable. La teinte générale est uniformément violacée.

La tumeur recouvre les deux yeux, l'œil droit complètement, l'œil gau-

che en partie seulement. Les deux fentes palpébrales sont réduites ainsi à une mince ligne, les paupières étant tiraillées par la tumeur, ce qui donne ainsi à l'œil gauche, seul visible, l'aspect d'un œil d'éléphant. Aussi, pour y voir, la malade est-elle obligée de tourner la tête à droite.

La palpation est douloureuse : elle donne la sensation d'une tumeur molle et pâteuse dans la plus grande partie de son étendue. La consistance au niveau des nodosités est un peu plus ferme et, au niveau du pédicule, on arrive à percevoir un anneau fibreux central.

Par ailleurs, le revêtement cutané, dans toute son étendue, est le siège de petits *molluscum* dont les volumes varient de celui d'une tête d'épingle à celui d'une noisette. Aucun d'eux n'est pédiculé. Ils sont tous indolents.

L'état général de la malade est bon. Il ne paraît pas y avoir de déchéance physique mais il semble y avoir au contraire un certain état de déchéance intellectuelle.

L'ablation de la tumeur a été pratiquée le 9 août 1917, avec l'aide du docteur BEDELL. Elle a dû être rapidement menée en raison de l'hémorragie provenant de grands lacis vasculaires qui se trouvaient dans les parties profondes du *molluscum*, sans doute en raison de la vascularisation de la région. La cicatrisation a été obtenue en huit jours.

Nous avons, dans un but esthétique, proposé une deuxième intervention à la malade, mais satisfaite sans doute des résultats de la première, elle n'a plus reparu.

Comme CLARENC, nous ne pensons pas devoir entrer dans la discussion du diagnostic différentiel des chéloïdes et du *molluscum*, surtout si ces tumeurs sont du volume de celles qui ont fait l'objet des différentes communications auxquelles nous avons fait allusion.

L'aspect, la consistance, le volume, la pédiculisation des tumeurs, aucun de ces caractères n'est commun dans les deux affections.

Institut Pasteur de Bangkok, Janvier 1919,

Mémoires

Alimentation de Douala en eau potable⁽¹⁾

par L. ROUSSEAU

Quand il s'est agi d'alimenter Douala en eau potable, les Allemands ont de suite rejeté tout projet d'alimentation par l'eau du fleuve après filtration ; les marées, les changements de courant, la salure, l'abondance des matières organiques en suspension, les ont décidés à chercher ailleurs la solution.

Ils ont alors étudié les sources du ruisseau de Lomjog, près de Logobaba, à hauteur du kilomètre 10 du chemin de fer du centre. Les débits de ces sources, mesurés en février-mars et mai 1910 au moyen de déversoirs établis en travers de ce ruisseau, ont été jugés tout à fait insuffisants ; l'altitude de ces sources aurait nécessité la construction d'une usine élévatoire et leur éloignement une longue canalisation d'amenée. De plus ces eaux, pourtant potables à l'analyse, se troublaient après les grosses pluies, donc pas de garantie de filtration longue à travers le sol.

C'est du côté des nappes souterraines de la ville même que les ingénieurs allemands se retournèrent. Ils firent une série de sondages ; un premier, profond de 50 m. près de la Mission catholique, ne leur donna pas d'eau ; cinq autres, dans le ravin du Beseke, leur donnèrent accès sur une nappe : les essais (mars 1910), faits avec des pompes à main, leur donnèrent des débits insuffisants. La nappe baissait rapidement et paraissait séparée du sol par un terrain trop aisément perméable qui aurait mal filtré les eaux de surface. Un septième sondage exécuté à la partie la plus élevée de la ville ne donna aucun résultat.

(1) Mémoire présenté à la séance de mars.

C'est alors qu'une série de huit sondages fut entreprise dans le ravin du M'Bopi, qui sépare Deido d'Akwa. Ces sondages révélèrent l'existence d'une nappe d'eau importante; une pompe mammoth mue par une locomobile, fut installée à un des forages et mise en service pendant 15 jours, du 24 octobre au 8 novembre 1910. On obtint un débit de 25 m³ à l'heure, à peu près constant; le niveau de la nappe, après une baisse normale, se maintenait; les forages voisins donnèrent des résultats analogues; quand on suspendit les aspirations, les hauteurs d'eau relevées dans les différents puits montraient que, pour revenir à son niveau habituel, cette eau suivait un trajet Sud-Nord, c'est-à-dire normal au cours du fleuve Cameroun dans lequel elle devait se jeter. Le débit ayant satisfait les Allemands et l'analyse de l'eau leur ayant donné de bons résultats, ils étudièrent de nouveau le débit en mars 1911, c'est-à-dire à la fin de la saison sèche et firent un projet de système de captation, d'élévation et de distribution d'eau qu'ils réalisèrent aussitôt. Ce système d'alimentation de Douala en eau potable venait seulement d'être achevé quand éclata la guerre; nous n'avons pas, paraît-il, retrouvé le chiffre des dépenses d'exécution; un Officier du Service des Travaux Publics l'estime à 830.000 francs.

Description succincte des travaux de l'alimentation en eau de la ville

CAPTAGES. — Il y a six puits de captage situés dans le thalveg du M'Bopi, ruisseau qui sépare Akwa de Deido; ils sont distants les uns des autres d'une quarantaine de mètres et situés à 5 m. 50 au-dessus du niveau de la mer. La nappe dans laquelle ils prennent l'eau se trouve à 6 m. au-dessous du sol et est comprise entre les altitudes — 0,5 et 10,50; elle a donc en temps habituel 10 m. d'épaisseur. A chaque captage un tuyau de fonçage de 800 mm. renferme une conduite de 40 mm. en fer galvanisé, par où arrive de l'air comprimé; cet air comprimé refoule dans un tuyau de 80 mm. l'eau de la nappe après passage sur un manchon filtrant; l'eau de la nappe ainsi refoulée tombe dans une conduite qui passe sur le radier de tous les regards construits au sommet des six tubes de fonçage et dessert ainsi les six puits; cette conduite amène par gravitation l'eau

des six puits de captage à un grand puits collecteur. Les regards construits au sommet de chaque tube de fonçage contiennent les robinets et vannes de canalisations, canalisations essentielles, air comprimé et eau et aussi les dispositifs de sondage de nappe et de nettoyage des puits.

PUITS COLLECTEUR. — L'eau tombe donc par gravitation dans un puits collecteur; là elle traverse une couche de gravier, puis elle est directement aspirée par les machines; mais, en plus d'un



tuyau d'aspiration, il y a dans ce collecteur d'autres canalisations, une pour l'air comprimé, mais qui ne sert ici que pour le nettoyage, une pour l'arrivée et le départ d'eau de nettoyage.

USINE ÉLÉVATOIRE. — L'eau ainsi aspirée est refoulée dans la canalisation et le château d'eau, après avoir traversé en pression les filtres installés dans l'usine. C'est pourquoi il a été construit une installation mécanique importante. Il y a deux groupes identiques de machines comprenant chacun une locomobile, un compresseur d'air et une pompe à piston. Ces machines ont une puissance de 30 HP nécessaire pour élever l'eau au niveau

le plus haut du château, vaincre la résistance des conduites et des filtres et faire face à la dépense de force supplémentaire que demande le compresseur.

L'eau refoulée par la pompe traverse en pression de haut en bas les trois cuves filtrantes contenant du sable siliceux. Chaque filtre est muni d'un dispositif de lavage rapide et énergique au moyen d'une adduction de l'air comprimé et d'une adduction d'eau; l'eau de lavage est évacuée dans une canalisation spéciale. Ce lavage qui dure une demi-heure et a lieu tous les trois jours pour chaque filtre, a, entre autres résultats, celui de débarrasser plus ou moins le sable filtrant d'un dépôt d'oxyde de fer considérable abandonné par l'eau d'alimentation.

Dès qu'une machine se met en marche, l'eau est aspirée dans le collecteur qui doit toujours avoir assez d'eau pour que l'aspiration s'amorce; simultanément, l'air comprimé prend l'eau par refoulement dans les six puits de captage et l'amène au collecteur d'où la machine la refoule dans la canalisation de la ville.

L'air avant d'être comprimé est aspiré à travers un filtre qui consiste en une bourre destinée à retenir toutes les impuretés de l'atmosphère; au compresseur, est adjoint un répartiteur d'air comprimé qui répartit l'air dans les six puits de captage pour refoulement et aux filtres ou au puits collecteur quand on le nettoie.

CHATEAU D'EAU. — Un château d'eau situé au milieu de la canalisation, est destiné à livrer l'eau sous pression. Il a une capacité de 354 m³ et le niveau moyen de l'eau y est à 30 m. La conduite d'alimentation de la cuve du château d'eau sert en même temps de conduite de distribution; il y a aussi un trop plein du même diamètre que la conduite d'alimentation; enfin, il y a à la partie décline une conduite de vidange. Cette collection d'eau est bien entendu défendue contre les moustiques par de la toile métallique. Un indicateur électrique du niveau de l'eau reliait autrefois le château à l'usine et permettait au mécanicien d'arrêter à temps sa machine; il le reliait aussi à l'Administrateur de la ville à fin de contrôle.

CANALISATION. — Elle est constituée par un tuyauterie en fonte qui a un développement total de 22 km.; placée à 1 m. de profondeur, ses diamètres ont été calculés sur une consumma-

tion journalière de 250 l. pour un Européen et de 25 l. pour un indigène et les diamètres adoptés sont suffisants pour que, avec un château d'eau à moitié rempli, on ait aux endroits les plus élevés de la ville une pression de 20 m. au-dessus du sol.

Des robinets-vannes permettent d'isoler une partie de la canalisation en cas de réparation.

Quarante-six bornes-fontaines étaient, dans l'esprit des Allemands uniquement destinées aux indigènes qui payaient pour l'eau 7 fr. 50 par tête et par an, et les Européens étaient tous tenus d'avoir un branchement d'eau à domicile.

Dix-sept bouches de lavage ou d'incendie sont réparties dans les divers quartiers de la ville.

Cinq robinets de vidange, situés dans les parties basses du réseau, permettent son nettoyage ou sa vidange en cas de réparation.

De nombreux branchements faits sur les canalisations des rues aboutissent aux immeubles occupés par des Européens ; un robinet d'arrêt et un compteur sont placés à chaque immeuble desservi.

QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE. — J'ai pu avoir copie d'un bulletin d'analyse fait à l'Institut agronomique de Victoria au moment des sondages ; ce bulletin date du 6 août 1910 et est signé du dte ur ZELLER ; voici ce qu'il dit ;

Eau sans odeur et sans saveur contenant une forte proportion de fer ; réaction faiblement acide ; pas d'azote ammoniacal ou nitrique.

Résidu après évaporation par litre	50	mg.
Résidu après chauffage au rouge	45	»
Chaux	2	»
Oxyde de magnésie		traces
Dureté		deux degrés allemands
Quantité d'oxygène nécessaire à oxyder des matières organiques pour un litre	1	mg. 84

L'analyse montre donc l'excellence de cette eau.

J'ai fait au mois de janvier 1917, c'est-à-dire au milieu de la saison sèche, une analyse bactériologique de cette eau ; j'ai fait trois prélèvements ; l'un au robinet d'eau brute m'a donné un échantillon de l'eau du collecteur avant qu'elle ne passe dans le filtre ; l'autre au robinet d'eau pure, qui m'a donné un échantillon de l'eau au sortir du filtre ; un troisième à un

robinet de l'hôpital, c'est-à-dire à une extrémité de la canalisation. Voici les résultats obtenus :

1^{er} échantillon (eau du collecteur)

Nombre de <i>B. coli</i> au litre	0
Nombre de germes au cm ³	66
dont 54 moisissures	

donc eau très pure ;

2^e échantillon (au sortir du filtre)

Nombre de <i>B. coli</i> au litre	0
Nombre de germes au cm ³	74
dont 1 germe liquéfiant et 54 moisissures	

donc eau très pure ;

3^e échantillon (à un robinet au bout de la canalisation).

Nombre de <i>B. coli</i> au litre	0
Nombre de germes au cm ³	280
dont 2 liquéfiantes et 80 moisissures	

donc eau pure, si on s'en rapporte à l'échelle de MIQUEL, mais encore très voisine de la catégorie eau très pure.

On voit donc que cette eau est très pure à la captation. S'il était démontré qu'elle se maintient aussi pure toute l'année, en toute saison, on pourrait se demander ce que viennent faire les filtres au point de vue microbien ; d'autre part l'eau est loin d'y déposer tout son fer. Quoi qu'il en soit, elle arrive pure et potable au bout de la canalisation et ayant peu cultivé en route. Le nombre des moisissures, insignifiant en valeur absolue, est important relativement à celui des autres germes ; cela tient sans doute à l'emploi d'un air comprimé qui, à l'époque du prélèvement (janvier 1917), était mal filtré.

Cette analyse bactériologique qui concorde avec l'essai chimique fait par les Allemands en 1910 montre l'excellence de cette eau de boisson.

QUANTITÉ. — Il faut maintenant savoir si la quantité d'eau que peut livrer cette usine est à la hauteur de la tâche que devaient lui demander les Allemands. On pouvait croire *a priori* que oui et même une canalisation des branchements et des installations inachevées (missions catholiques et protestantes) trouvées à Deido montrèrent que la pose d'une canalisation complète était en voie dans ce quartier au début des hostilités.

En 1916 et 1917, cette usine, dirigée par un personnel obligé de la faire marcher en en découvrant par lui-même la structure et le fonctionnement faute de plans ou d'instructions convenablement traduites, eut des arrêts assez fréquents, les uns de peu de durée, les autres un peu plus longs. Les arrêts de peu de durée furent toujours dus au désamorçage de la pompe du puits collecteur, à des ruptures de courroies, à des abaissements de pression par suite du mauvais combustible ou à l'envahissement par l'eau de pluie de la conduite du tirant d'air, enfin à de légères réparations. Les arrêts prolongés qui se produisirent en 1917 eurent pour raison des réparations importantes aux machines, enfin le nettoyage du puits collecteur et des puits de captation qui avait été longtemps négligé par les Anglais d'abord, ensuite par les Français.

Aussi à la fin de la saison sèche de 1917 (avril), le service des eaux voulut-il restreindre la consommation d'eau de la ville. Il proposa par économie de supprimer les chasses automatiques des huit grands water-closets publics pour indigènes, autant dire ces water-closets eux-mêmes ; mais une commission réunie s'y opposa formellement avec raison, préférant taxer les Européens qui se contenteraient désormais d'utiliser l'eau de leur domicile pour leur boisson, leur cuisine, leur toilette et leur water-closet privé, mais ne s'en serviraient plus pour le lavage de leur maison, l'arrosage de leur jardin, etc... Cette mesure fut adoptée, mais appliquée avec difficulté ; il faut noter que l'Européen est difficile à taxer ; il y a un compteur pour une maison : dans une maison il y a plusieurs consommateurs d'eau ; comment répartir l'eau consommée sur chaque tête ? et puis à ce moment encore (1917) le service des eaux débordé ne pouvait, malgré son activité (il y avait un seul agent européen pour l'usine et le service extérieur), surveiller complètement ce vaste réseau ; il y avait des fuites et le consommateur ne pouvait admettre de payer une eau qui, à certains robinets, coulait en pure perte et que certains fonctionnaires haut gradés avaient le privilège de consommer sans payer. Je crois qu'en cas de pénurie d'eau ce serait du côté de l'arrosage des jardins par les Européens qu'il faudrait réduire la consommation. Il faudrait aussi que la police apprenne aux indigènes, quand ils vont prendre un seau d'eau à une borne-fontaine, à ne pas en répandre au moins deux autres par terre.

On put donc supposer un instant en 1917 que les Allemands avaient surestimé la valeur de la nappe du M'Bopi et que cette nappe ne pouvait satisfaire les besoins prévus par eux pour une population de 1.100 Européens, estimés à 250 l. et de 1.300 noirs, estimés à 25 l. de consommation journalière. et dans ce cas, c'eût été une mauvaise conception que de faire faire par une si eau pure et si potable, la chasse de tous les water-closets privés et publics de la ville.

Pour parer à toutes les éventualités possibles de pannes provenant de la machine élévatoire, le service des travaux brancha sur le réseau une tuyauterie annexe desservie par un petit château d'eau appartenant au chemin de fer du Centre, alimentée par une grue d'alimentation qui aspire l'eau d'un puits que j'ai analysée et qui, après réparation et couverture du puits, pouvait donner toute garantie de pureté.

En 1918, le service des eaux, en pleine connaissance de l'usine élévatoire et de ses annexes, fit marcher la machine de 4 h. 30 à 10 h. et de 14 h. à 23 h. tous les jours. L'eau est distribuée de 6 h. 30 jusqu'à 9 h. et de 15 h. à 19 h.; la glacière, grâce à un jeu de vanne, reçoit seule de l'eau jusqu'à 21 h. L'excédent des heures de marche sur les heures de distribution, soit 5 h. par jour sur 14 h. et demi, sert à remplir le château d'eau.

Les Allemands, plus sûrs de leurs machines, j'entends par là mieux outillés pour la réparer en temps de paix que nous le sommes pendant la guerre, livraient l'eau de 7 h. à 20 h. et travaillaient avec le château d'eau toujours rempli au maximum très probablement.

De toute façon, d'après les renseignements pris à l'usine, les constatations faites sur le débit en ville et les hauteurs d'eau du réservoir pendant les heures d'arrêt, on peut compter que la ville consomme journallement 700 m³ et que la nappe souterraine aussi bien que les machines de l'usine satisfont aux besoins de la ville de Douala.

*
* *

Eaux résiduaires et matières usées

I. MATIÈRES FÉCALES ET EAUX RÉSIDUAIRES. — Dans le quartier européen de Douala (ancien Bell) le problème est heureusement solutionné par un réseau d'égouts. Ce réseau est une canalisa-

tion de tuyaux de grès de 200 mm. qui parcourt presque toutes les rues de Douala. La partie terminale seule est une tuyauterie en fer ; elle se jette au bout du wharf du Gouvernement à un point du fleuve Cameroun où le fond est profond et tombe rapidement à 12 m. Ce réseau d'égout comporte trois grandes chasses automatiques alimentées par l'eau de la ville, des vannes de lavage qui utilisent également l'eau de la ville, des regards qui permettent de le visiter, enfin des points d'amorçage de nouvelles conduites le jour où il y aurait lieu de l'étendre. Il dessert tous les water-closets privés et les huit water-closets publics du quartier européen ; les premiers sont munis d'une chasse à main, les seconds comportent 16 cuvettes chacun (10 côté hommes et 6 côté femmes) et sont munis de chasses automatiques ce qui fait que l'indigène n'a qu'à s'exonérer sans s'occuper de rien autre ; l'eau de ces chasses automatiques est aussi celle de la ville. Il est regrettable que quelques immeubles, entre autres la prison disciplinaire située en pleine ville, ne déversent pas leurs matières fécales dans ce réseau qui passe à les toucher ; on peut regretter aussi que l'égout ne recueille pas les eaux d'un abattoir situé dans une rue où il passe. Tel qu'il est, il rend de grands services et, en fin de compte, recueille : la totalité des matières fécales et urines et le matériel de détersion des water-closets privés et publics du quartier européen ; l'eau de chasse de ces mêmes water-closets ; l'eau des chasses propres au réseau ou de ses vannes de lavage ; l'eau des puisards de quelques bornes-fontaines (derrière le camp des tirailleurs, hôpital, imprimerie, extrémité de la rue Ivy) ; l'eau des caniveaux qui accèdent à la Place centrale ; les eaux ménagères des cuisines, les eaux de toilette des salles de bains des immeubles qui ont un branchement d'eau et de quelques douchières indigènes (caserne et hôpital) ; accessoirement, il reçoit un peu de boue, des feuilles mortes, etc.

Si la guerre n'était pas survenue, ce réseau se serait étendu au plateau de Bali et à tout le quartier d'Akwa. De plus, il aurait desservi toute la partie basse de la ville et les quais ; là, les Allemands avaient l'intention de réunir les eaux résiduaires de ces terrains bas à un point décline qu'ils auraient situé à la place de notre marché actuel, et de là, une machine de refoulement les aurait rejetées dans la partie terminale du réseau, au wharf du Gouvernement.

Le plateau de Bell étant donc seul à bénéficier de l'égout. Voici comment le problème des matières fécales est résolu dans les quelques maisons ou établissements de ce quartier qui ne sont pas encore reliés à l'égout et dans les quartiers sans égout du plateau de Bali et d'Akwa : on a adopté le système des tinettes dans toutes les maisons et établissements de la colonie (prison et caserne) qui n'ont pas l'égout. Cinq équipes de neuf hommes vidant ces tinettes tous les matins de 6 h. à 8 h. Ces équipes sont occupées au débroussement de la ville et à la voirie le reste du temps. Ces tinettes sont vidées dans le fleuve en des points différents, sous l'hôpital, au pont de Beseke à marée haute, au wharf du chemin de fer à marée basse et à deux ou trois autres points du rivage à Akwa. Quelques tinettes d'établissements éloignés du fleuve (prison de Bell nouveau, Ecole T. S. F.) sont vidées ailleurs, bien entendu. Ces tinettes sont d'un modèle quelconque. Seules celles de la prison de Bell nouveau ont un modèle uniforme, conçu dans une pensée d'hygiène, qui permet au manoeuvre de les manipuler et de les vider sans forcément se souiller les mains ; elles sont munies d'un couvercle qui entre dans une gouttière du pourtour de la tinette ; cette gouttière peut recevoir quelques gouttes d'eau crésylée et ainsi constitue une fermeture qui empêche d'une manière absolue l'odeur et l'accès des mouches.

En dehors du quartier de Bell, dans Akwa notamment, les habitants indigènes font des fosses qu'ils renouvellent de temps en temps et qui sont très surveillées par le service d'hygiène ; quelques appontements aménagés spécialement (un au marché, un au service maritime) ou quelconques, permettent à bon nombre d'indigènes qui vivent ou travaillent sur les quais de jeter directement leurs excréta dans le fleuve.

II. AUTRES DÉCHETS INORGANQUES (verres, boîtes de conserves...) OU ORGANIQUES (feuilles mortes, résidus de débroussement, cadavres des petits animaux, etc... QUI N'ONT PU ÊTRE BRULÉS). — Deux équipes de seize hommes, ayant chacune une voiture à bras, portent ces déchets dans des trous qu'on veut combler ou dans des trous creusés le plus loin possible pour ne pas gêner les habitants, mais assez près cependant, car ces équipes ont à tenir compte de la tâche à remplir et de l'insuffisance de leurs moyens de transport. Sept dépotoirs ont dû être ainsi créés, un à Douala, les autres échelonnés à la lisière Est d'Akwa. Ce service,

qui dispose de peu de moyens est bien fait depuis quelques mois. Ces trous-dépotoirs sont surveillés au point de vue des gîtes à larves, à cause de la quantité énorme de récipients usagés qu'ils reçoivent.

A mentionner trois fours à incinérer faits, le premier par la compagnie des tirailleurs à la caserne de Bell, l'autre par la compagnie de mitrailleurs sur le plateau de Bali, le troisième au Dépôt des Isolés.

Etude sur la pathogénie de la fièvre bilieuse hémoglobínurique des bovins en Algérie

Par PASTEUR VALLERY-RADOT et A. LHÉRITIER

Sur les bovins d'Algérie sévit une affection que nous avons proposé avec M. ED. SERGENT d'appeler *fièvre bilieuse hémoglobínurique*. Elle est caractérisée, dans sa forme la plus commune, par de la fièvre, de l'hémoglobínurie et de l'ictère. Parfois l'hémoglobínurie est le seul symptôme flagrant. D'autres fois l'ictère résume toute l'affection, d'où le nom de jaunisse donné souvent à la maladie.

Les caractères de cette affection sont identiques à ceux des piroplasmoses ; aussi, en Algérie, bilieuse hémoglobínurique et piroplasmose sont-elles confondues. Cependant, ainsi que l'ont établi les recherches de MM. SERGENT avec l'un de nous (1), le *Piroplasma bigeminum* ne peut être invoqué comme agent causal de l'infection qu'exceptionnellement. Dans la grande majorité des cas, chez les bœufs atteints de bilieuse hémoglobínurique, les examens du sang sont négatifs ou ne révèlent que des piroplasmes à petites formes annulaires ou bacilliformes ; ces piroplasmes ne semblent pas avoir un rôle pathogène, ils sont d'ailleurs fréquents dans le sang des animaux sains. A côté de la fièvre bilieuse hémoglobínurique due au *Piroplasma bigemi-*

(1) ED. et ET. SERGENT et A. LHÉRITIER. Fièvre bilieuse hémoglobínurique du bœuf d'Algérie, maladie distincte des piroplasmoses. *Soc. de Path. exot.*, séance du 12 février 1919, p. 108.

num, il y a donc lieu d'admettre une fièvre bilieuse hémoglobi-nurique dont l'agent causal est encore inconnu.

Nos recherches ont porté exclusivement sur la pathogénie de cette affection. L'étude de l'évolution clinique de la maladie et les examens hématologiques nous ont révélé l'existence d'un processus hémolytique.

Voici le résumé de quelques observations prises dans une ferme à Kherba (vallée du Chélif), avec les examens urinaires et hématologiques que nous avons effectués.

Obs. I. — Mastoc, bœuf croisé, 9 ans.

Le 12 novembre, perte de l'appétit.

Le 13 novembre, urines rouges contenant de l'hémoglobine (examen spectroscopique) et des traces de pigments biliaries, décelables seulement à l'examen spectroscopique, sans acides biliaries; pas d'hématies. Coloration jaune des muqueuses. Matières fécales non décolorées. Inappétence. Température rectale 40.

Le sérum contient de l'hémoglobine en abondance : après coagulation du sang, le sérum apparaît fortement laqué ; après centrifugation du sang recueilli dans une solution oxalatée, le plasma est d'une teinte rouge ; raies de l'oxyhémoglobine très accentuées au spectroscope. Le sérum contient, outre de l'hémoglobine en grande quantité, des traces de pigments biliaries décelables seulement à l'examen spectroscopique ; pas d'acides biliaries.

Résistance globulaire aux solutions chlorurées sodiques (technique des hématies déplasmatisées) : H^1 0,86 ; H^2 0,78 ; H^3 0,40. — Les globules, mis en contact de sérums de bœufs normaux, sont faiblement hémolysés.

Pas d'hémolysine dans le sérum. — Epreuve de DONATH et LANDSTEINER négative.

Pas d'autoagglutination des hématies.

Pas d'hématies granuleuses.

Globules rouges, 1.800.000. Anisocytose.

Globules blancs, 4.000.

{	Polynucléaires amphophiles	52
	Polynucléaires éosinophiles	2
	Grands et moyens mononucléaires	40
	Lymphocytes	2
	Formes de transition	4
		100

Aucun parasite.

Le 14 novembre, l'ictère s'est très accentué.

L'animal mourut dans la nuit du 14 au 15 novembre.

Obs. II — Hiliani, taureau croisé, 3 ans.

Le 9 novembre et les jours suivants, urines rouges et perte de l'appétit.

Le 13 novembre, les urines ont un aspect rouge avec reflets verdâtres. Elles contiennent de l'hémoglobine (examen spectroscopique), de l'urobiline, des traces de pigments biliaries, décelables seulement par l'examen spectroscopique et la réaction de Grimbert, sans acides biliaries ; pas d'hématies. Coloration jaune des muqueuses. Matières fécales non décolorées. Inappétence.

Hémoglobine en abondance dans le sérum : après coagulation du sang, le sérum apparaît rouge avec des reflets jaunes ; après centrifugation du sang recueilli dans une solution oxalatée, le plasma est rouge : fortes raies d'oxyhémoglobine au spectroscope. En plus de l'hémoglobine, le sérum contient des pigments abondants sans acides biliaires.

Résistance globulaire aux solutions chlorurées sodiques (technique des hématies déplasmatisées) : H^1 0,86 ; H^2 0,72 ; H^3 0,40. — Les globules, au contact de sérums de bœufs normaux, ne sont pas hémolysés.

Pas d'hémolysine dans le sérum. — Epreuve de DONATH et LANDSTEINER négative.

Pas d'autoagglutination des hématies.

Pas d'hématies granuleuses.

Globules rouges, 2.900.000, sans anomalies de forme ou de dimension.

Globules blancs, 7.800.

{	Polynucléaires amphophiles	57
	Polynucléaires éosinophiles	0,25
	Grands et moyens mononucléaires	35
	Lymphocytes	4
	Formes de transition	3,75
		100

Aucun parasite.

Les urines redeviennent claires le 19 novembre.

L'animal guérit.

Obs. III. — Marabout, bœuf croisé, 8 ans.

Le 9 novembre et les jours suivants, perte de l'appétit et urines rouges.

Le 13 novembre, les urines ont un aspect ictérique ; elles contiennent de l'urobiline sans pigments ni acides biliaires. Muqueuses pâles. Matières fécales non décolorées. Température rectale 38°9.

Le sérum a un aspect ictérique et contient une forte quantité de pigments biliaires sans acides biliaires.

Résistance globulaire aux solutions chlorurées sodiques (technique des hématies déplasmatisées) : H^1 0,72 ; H^2 0,60 ; H^3 0,32. — Les globules, au contact de sérums de bœufs normaux, ne sont pas hémolysés.

Pas d'hémolysine dans le sérum. — Epreuve de DONATH et LANDSTEINER négative.

Pas d'autoagglutination des hématies.

Pas d'hématies granuleuses.

Globules rouges, 3.000.000. Anisocytose avec quelques globules géants, (certains atteignent 10 μ 4). Très nombreuses hématies à granulations basophiles. Une hématie nucléée dans toute une préparation.

Globules blancs, 6.600.

{	Polynucléaires amphophiles	46
	Polynucléaires éosinophiles	8
	Grands et moyens mononucléaires	40
	Lymphocytes	4
	Formes de transition	2
		100

Aucun parasite.

Le 16 novembre, l'animal a de l'appétit, ses urines sont redevenues normales, il est considéré comme guéri.

Obs. IV. — Sergent, bœuf croisé, 2 ans.

Du 1^{er} au 4 novembre, urines rouges et inappétence.

Nous observons l'animal le 13 novembre, alors que les propriétaires le considéraient comme guéri. Température rectale 40°. Les muqueuses sont pâles. Les urines sont normales d'aspect et ne contiennent ni hémoglobine ni pigments biliaires ni urobiline. Mais le sérum a un aspect jaune foncé et contient des pigments biliaires en notable proportion sans acides biliaires.

Résistance globulaire aux solutions chlorurées sodiques (technique des hématies déplasmatisées) : H¹ 0,72 ; H² 0,60 ; H³ 0,32. — Les globules, mis au contact de sérums de bœufs normaux, ne sont pas hémolysés.

Pas d'hémolysine dans le sérum. — Epreuve de DONATH et LANDSTEINER négative.

Pas d'autoagglutination des hématies.

Pas d'hématies granuleuses.

Globules rouges 1.880.000. Anisocytose avec globules géants. Nombreuses hématies à granulations basophiles.

Globules blancs, 5.000.

{ Polynucléaires amphophiles	28
{ Polynucléaires éosinophiles	1
{ Grands et moyens mononucléaires	53
{ Lymphocytes	17
{ Formes de transition	1
	100

Aucun parasite.

L'animal guérit.

Obs. V. — Laghouat, bœuf croisé, 6 ans.

Le 10 novembre, urines rouges sans autres symptômes.

Le 12 novembre, les urines recueillies sont noires marc de café ; elles contiennent de l'hémoglobine (examen spectroscopique) et des pigments biliaires, décelables seulement au spectroscope, sans acides biliaires ; pas d'hématies.

Le 13 novembre, ce bœuf est considéré comme hors de danger. Les muqueuses sont d'aspect normal. Température rectale 39°1. Nous n'avons pu recueillir les urines.

Le sérum, à cette date, est d'une coloration jaune foncé, d'aspect ictérique. Il contient des pigments biliaires en grande quantité et l'examen spectroscopique montre des raies très accentuées d'oxyhémoglobine.

Résistance globulaire aux solutions chlorurées sodiques (technique des hématies déplasmatisées) : H¹ 0,66 ; H² 0,54 ; H³ 0,32). — Les globules, au contact de sérums de bœufs normaux, ne sont pas hémolysés.

Pas d'hémolysine dans le sérum. — Epreuve de DONATH et LANDSTEINER négative.

Pas d'autoagglutination des hématies.

Pas d'hématies granuleuses.

Globules rouges, 1.760.000. Pas d'anomalies.

Globules blancs, 6.000.

{ Polynucléaires amphophiles	47
{ Polynucléaires éosinophiles	1
{ Grands et moyens mononucléaires	35
{ Lymphocytes	12
{ Formes de transition	5
	100

Aucun parasite.

L'animal, revu le 16 et le 19 novembre, était en très bon état. Les urines le 16 étaient normales.

Obs. VI. — Caporal, bœuf croisé, 6 ans.

Le 6 novembre, perte de l'appétit. Du 7 au 11 novembre, les urines sont rouges noirâtres et l'inappétence est très marquée.

Le 13 novembre, les propriétaires considèrent ce bœuf comme en voie de guérison. Nous l'examinons ce jour-là ; nous constatons que les muqueuses sont un peu pâles. La température rectale est 38°7. Les urines ont un aspect marc de café ; elles contiennent de l'hémoglobine (examen spectroscopique) et des pigments biliaries, décelables seulement au spectroscope, sans acides biliaries ; pas d'hématies.

Le sérum contient de l'hémoglobine et des pigments biliaries. Après coagulation du sang, le sérum apparaît rouge avec des reflets jaunes très nets ; après centrifugation du sang recueilli dans une solution oxalatée, le plasma est rouge acajou. Grosses raies d'oxyhémoglobine au spectroscope. Pigments biliaries (examen spectroscopique et réaction à l'acide nitrique) ; pas de sels biliaries.

Résistance globulaire aux solutions chlorurées sodiques (technique des hématies déplasmatisées) : H^1 0,64 ; H^2 0,50 ; H^3 0,30. — Les globules, mis au contact de sérums de bœufs normaux, ne sont pas hémolysés.

Pas d'hémolysine dans le sérum. — Epreuve de DONATH et LANDSTEINER négative.

Pas d'autoagglutination des hématies.

Pas d'hématies granuleuses.

Globules rouges, 1 900.000. Anisocytose. Quelques globules géants (8μ). Nombreuses hématies à granulations basophiles. Une hématie nucléée dans toute une préparation.

Globules blancs, 8.000.

{	Polynucléaires amphophiles	50
	Polynucléaires éosinophiles	5
	Grands et moyens mononucléaires	28
	Lymphocytes	14
	Formes de transition	3
		100

Aucun parasite.

Le 16 novembre, l'animal était un peu efflanqué ; les conjonctives étaient un peu pâles ; mais l'inappétence avait disparu et il était considéré comme guéri. Les urines étaient redevenues normales.

N. B. — Faisant des recherches sur la résistance globulaire du mouton, nous avons observé une fois un sérum et un plasma laqués. Ce sérum contenait de l'hémoglobine. La résistance globulaire aux solutions chlorurées sodiques était très diminuée : H^1 0,88 (au lieu de H^1 0,70 à 0,76) (1). L'examen du sang ne révéla aucun parasite.

Les observations de bœufs atteints de bilieuse hémoglobinu-rique que nous venons de rapporter, prises à des époques diffé-

(1) Voir PASTEUR VALLERY RADOT et A. LHÉRITIER. Parallélisme entre la résistance globulaire aux solutions chlorurées sodiques et la dimension de l'hématie chez les mammifères. *Soc. de Biol.*, séance du 1^{er} mars 1919, p. 195.

rentes de la maladie, en les rapprochant d'autres étudiées par MM. SERGENT et l'un de nous, permettent de suivre l'évolution de l'affection.

La bilieuse hémoglobinurique passe par un stade d'hémoglobinémie avec ictère, puis un stade d'ictère.

Cet ictère est d'un type spécial, comparable à celui des ictères hémolytiques décrits en pathologie humaine. Les urines ne contiennent pas ou ne contiennent que des traces de pigments biliaires, les acides biliaires sont absents, les matières fécales ne sont pas décolorées; enfin, comme le montrent une autopsie que nous avons faite et les examens anatomiques pratiqués autrefois par MM. SERGENT avec l'un de nous, la rate est très augmentée de volume. En même temps que l'hémoglobinémie et l'ictère, on constate une anémie très accentuée, avec rénovation sanguine nulle ou à peine ébauchée et s'accompagnant parfois d'hématies à granulations basophiles (1). Cependant, contrairement à ce que l'on observe dans les ictères hémolytiques acquis, il n'existe pas d'hématies granuleuses, l'épreuve de l'autoagglutination des hématies est négative. (Nous rappelons que M. NATTAN-LARRIER, dans la piroplasmose canine, avait constaté l'auto-agglutination des hématies) (2).

L'hémoglobinémie avec cet ictère consécutif spécial nous faisait supposer qu'un processus hémolytique était à l'origine des symptômes observés. L'examen hématologique démontre la réalité du processus hémolytique : quand cet examen put être pratiqué au stade d'hémoglobinémie, il révéla une fragilité globulaire très accentuée : l'hémolyse débutait à 0,86 dans les observations I et II. (Chez les bœufs normaux l'hémolyse débute entre 0,58 et 0,68) (3).

Cette fragilité globale éclaire la symptomatologie et l'évolution de l'affection : les globules détruits mettent en liberté leur

(1) D'après nos recherches sur des bœufs sains, le nombre des hématies oscille à l'état physiologique entre 5.000.000 et 6.000.000; le nombre des globules blancs entre 4.200 et 7.500; le nombre des polynucléaires amphophiles entre 26 et 40; les hématies sont de taille inégale (les moyennes ont $5\mu 2$, les petites $4\mu 1$, les grosses $6\mu 6$), mais l'anisocytose observée parfois dans la bilieuse hémoglobinurique est beaucoup plus accentuée.

(2) NATTAN-LARRIER. Auto-agglutination des hématies dans la piroplasmose canine. *Soc. de Path. exot.*, séance du 14 juin 1911, p. 370.

(3) Voir PASTEUR VALLERY-RADOT et A. LHÉRITIER, *loc. cit.*

hémoglobine, d'où hémoglobinémie et hémoglobinurie ; l'hémoglobine libre se transforme en pigments biliaires et l'on constate dans le sérum l'association d'hémoglobine et de pigments ; dans une étape ultérieure, on n'observe plus que l'ictère.

On conçoit que, si la transformation de l'hémoglobine ne s'effectue pas par suite d'une action globulicide intense et continue, l'affection reste purement hémoglobinémique et hémoglobinurique ; au contraire, si l'hémolyse se fait lentement, l'hémoglobine libérée se transforme au fur et à mesure en pigments et l'affection, dans ce cas, se caractérise uniquement par de l'ictère.

Des examens histologiques ont été faits par M^{lle} DÉJERINE à laquelle nous adressons tous nos remerciements. Contrairement à ce que l'on pouvait supposer, ils n'ont pas décelé de pigment ferrique. Lésions banales du foie.

De ces constatations il y a lieu de rapprocher les études de MM. NATTAN-LARRIER et PAWN sur la piroplasmose canine. Ces auteurs ont observé, au moment de l'émission des urines sanglantes, une diminution notable de la résistance globulaire (1).

*
* *

Il n'est pas sans intérêt, du point de vue de la pathologie générale, de comparer à ces faits ceux qui ont été observés en pathologie humaine, dans certains cas d'hémoglobinurie, dans les ictères hémolytiques, dans la fièvre bilieuse hémoglobinurique chez les paludéens : à l'origine se trouve le même processus hémolytique.

Il est, d'autre part, curieux de constater que la clinique montre ici ce que l'expérimentation, dans des recherches d'un autre ordre, avait permis d'observer : MM. LAPICQUE et VAST (2), par des injections de substances globulicides, ont vu la coïncidence de l'hémoglobinémie et de l'ictère ; MM. LESNÉ et RAVAUT (3) ont pu obtenir, selon la quantité de substance globulicide injectée, soit l'hémoglobinurie soit la cholémie soit l'urobilinurie ;

(1) NATTAN-LARRIER et PAWN. Résistance globulaire et piroplasmose canine. *Soc. de Path. exot.*, séance du 11 oct 1911, p. 520.

(2) LAPICQUE et VAST. Action de la toluylène diannine sur les globules rouges. *Soc. de Biol.*, séance du 13 mai 1899.

(3) LESNÉ et RAVAUT. Des rapports que présentent entre elles l'hémoglobinurie, la cholémie et l'urobilinurie secondaires à l'hématolyse expérimentale. *Soc. de Biol.*, séance du 14 déc. 1901.

MM. WIDAL, ABRAMI et BRULÉ (1) ont observé chez un chien, après une injection de toluylène diamine, un ictère avec forte hémoglobinémie, après quelques jours l'hémoglobinémie disparut mais l'ictère persista. Dans la bilieuse hémoglobininurique des bœufs, on constate l'association des deux symptômes, hémoglobinémie et ictère, ou l'un des deux symptômes isolés.

L'étude de la bilieuse hémoglobininurique des bœufs permet de saisir, dans la même affection, les différentes conséquences de l'hémolyse : l'hémoglobinémie, l'ictère et l'anémie.

Institut Pasteur d'Algérie.

(1) MARCEL BRULÉ. Les ictères hémolytiques acquis, *th* de Paris, 1909.

Ouvrages reçus

PÉRIODIQUES

Caducée, 1^{er} avril 1919.

Indian Journal of Medical Research, t. VI, f. 3, janv. 1919.

Journal of the Royal Army Medical Corps, t. XXXII, f. 2-3, fév.-mars 1919.

Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 15 mars 1919.

Kitasato Archives of Experimental Medicine, t. II, f. 3, déc. 1918.

Marseille-Médical, 15 février-15 mars 1919.

Mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden, 1919, n° 1.

Mededeelingen van den Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indië, 1909, f. 1-3.

New-Orleans Medical and Surgical Journal, t. LXXI, f. 9, mars 1919.

Nippon no ikai, 2, 9 et 16 février 1919.

Observationes y Notas, n° 10.

Pediatrics, t. XXVII, f. 4, avril 1919.

Philippine Journal of Science, Tropical Medicine, t. XIII, f. 5, sept. 1918.

Review of Applied Entomology, sér. A et B, t. VII, f. 3, mars 1919.

Revista Zootechnica, t. VI, n° 64, 15 janv. 1919.

Revue scientifique, n° 6, mars 1919.

Tropical Diseases Bulletin, t. XIII, f. 3, 15 mars 1919.

BROCHURES

C. JOJOT. — La Vaccine en Guinée française.

Salvador MAZZA. — Sobre la mayor eficacia de la vaccination antitífica a alta dosis. La actual vacuna de la Sanidad Militar Argentina. Las lipo-vacunas de Le Moignic y Pinoy.

J. MONTPELLIER. — La question de l'épithéliome de la peau chez l'Indigène de l'Algérie.

H.-H. PERMAR. — An Analysis of the vaginal Flora in late Pregnancy.

M. PHISALIX et F. CAIUS. — L'extension de la fonction venimeuse dans l'ordre entier des Ophidiens et son existence chez des familles où elle n'avait pas été soupçonnée jusqu'ici.

Liste des échanges

American journal of tropical diseases and preventive medicine
incorporé au *New-Orleans Medical and Surgical Journal*.

American Society of Tropical Medicine.

Anales de la Facultad de Medicina, Lima.

Anales de la Sociedad rural Argentina.

Annals of Tropical Medicine and Parasitology (Liverpool).

Archivos de Hygiene e Pathologia Exoticos (Lisbonne).

Archivos do Instituto Bacteriologico Camara Pastana.

Bibliographie protozoologique du Concilium bibliographicum.

Bulletin agricole du Congo Belge.

Bulletin de la Société médico-chirurgicale d'Indochine.

Bulletin de la Société des sciences médicales de Madagascar.

Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië.

Indian Journal of medical research.

Journal of the Royal Army Medical Corps.

Journal of Tropical Medicine and Hygiene.

Malaria et Malattie dei Paesi Caldi.

Malariologia.

Mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden.

Mededeelingen van den Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indië.

Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (Rio-de-Janeiro).

Pediatria.

Philippine Journal of Science (B. Medical Sciences).

Publications du Gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud.

Revista del Instituto Bacteriologico (Buenos-Aires).

Revista de Veterinaria e Zootecnia (Rio de Janeiro).

Revista Zootecnica (Buenos-Aires).

Review of applied entomology.

Revue scientifique.

Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene
(Londres).

Tropical Diseases Bulletin.

Tropical Veterinary Bulletin.

Le Gérant : P. MASSON

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET C^{ie}.